

한의학 기반 반려동물용 치료기술 개발 관련 특허 분석

이지혜^{1#}, 김성호^{2#}, 이수은³, 남현화³, 박준홍³, 천진미³, 서윤수³
김보혜², 이정민², 문창종², 김중선^{2*}, 문병철^{3*}

1 : 세명대학교 한의과대학, 2 : 전남대학교 수의과대학, 3 : 한국한의학연구원 한약자원연구센터

Patents Trends Analysis of Korea traditional medicine based treatment technology for Pet

Ji Hye Lee^{1#}, Sung Ho Kim^{2#}, Sueun Lee³, Hyeon-Hwa Nam³, Jun Hong Park³
Jin Mi Chun³, Yun-Soo Seo³, Bohye Kim², Jeongmin Lee²
Changjong Moon², Joong Sun Kim^{2*} and Byeong Cheol Moon^{3*}

1 : College of Korean Medicine, Semyung University, Jecheon 27136, Republic of Korea

2 : College of Veterinary Medicine, Chonnam National University, Gwangju 61186, Republic of Korea

3 : Herbal Medicine Resources Research Center, Korea Institute of Oriental Medicine, Naju 58245, Republic of Korea

ABSTRACT

Objective : In this study, we conducted to analysis the patents about Korean medicine based treatment technology for pet.

Methods : We collected the Korean, Japan, USA, China, EU and PCT patent for the Korean medicine-based treatment technology for pet using WIPSON data base registered by October 4, 2020 were selected.

Results : Patents for the development of pet Korean medicine-based treatment technology have been constantly applied since the mid-2000s, starting in 1990, with a total of 84 applications. The number of patent applications filed in Korea was the largest, after Japan and China. The detailed composition of the applications reported until now is pharmaceutical compositions for the treatment of pet were the most applied with 39%(33 cases), followed by feed used as stocks for pet at 36%(30 cases). According to the patent application rate by disease, most of applications rate composed to be associated with immunity in 2009 to 2013 with 40% of applications. In 2014 to 2018 43% of patent applications are associated with gastrointestinal/digestive system. In this regard, multiple applications were filed in the order of immunity, digestive system, obesity and urinary system.

Conclusion : This study analyzed the trend of 84 patents about Korean medicine-based treatment technology for pet to date to establish the basis for future research and development. There were many applications related to immunity from 2009 to 2013, and since then, related to digestive disease from 2014 to 2018.

Key words : Pet, Pet Industry, Korean Medicine, Patent

*Corresponding author : Byeong Cheol Moon, Herbal Medicine Resources Research Center, Korea Institute of Oriental Medicine.

· Tel : +82-61-338-7126 · E-mail : bcmoon@kiom.re.kr

Joong Sun Kim, College of Veterinary Medicine (BK21 Project Team), Chonnam National University.

· Tel : +82-62-530-2815 · E-mail : centraline@jnu.ac.kr

#First author : Ji Hae Lee, College of Korean Medicine, Semyung University.

· Tel : +82-43-649-1697 · E-mail : leejh@semyung.ac.kr

Sung Ho Kim, College of Veterinary Medicine, Chonnam National University

· Tel : +82-62-530-2837 · E-mail : shokim@jnu.ac.kr

· Received : 14 September 2022

· Revised : 14 November 2022

· Accepted : 25 November 2022

I. 서론

반려동물에 대한 관심이 높아지면서 반려동물을 양육하는 인구는 매년 증가하고 있다. 반려동물협회에 따르면, 2020년 기준 전체 가구의 15% 이상이 반려동물을 양육하고 있는 것으로 조사되었다¹⁾.

반려동물 양육 인구가 증가함에 따라 반려동물 관련 산업 역시 성장세에 있다. 특허청의 보고에 따르면 반려동물 관련 상품에 대한 특허가 2014년 7,546건에서 2019년 13,256건으로 크게 증가했으며, 상표출원 또한 지난 5년간 연평균 12% 증가하였다²⁾.

규모만 성장하고 있는 것이 아니라 반려동물에 대한 인식 수준 역시 과거에 비해 높아지고 있다. 반려동물(pet)을 가족(family)처럼 여기는 사람을 지칭하는 ‘펫팸족’¹⁾이라는 용어는 반려동물에 대한 인식 변화를 보여준다. 반려동물에게 사람과 같은 환경을 제공하고자 하는 수요 증가에 따라 반려동물의 건강 및 제품의 품질에 대한 관심이 높아지고 있으며, 이에 대응하여 반려동물에 대한 산업 역시 흐름에 맞추어 변화하고 있다.

최근 전통수의학에 대한 관심이 높아진 것 역시 반려동물에 대한 인식 수준 향상에 기반한다. 전통수의학은 전통의학과 수의학이 결합된 형태로, 국내의 경우에는 한의학적 치료법을 활용하여 동물을 치료하는 학문을 의미한다. 미국과 중국에서는 중의학과 수의학이 결합된 학문이 점차 확산되고 있는데 국제 중의수의학회(Traditional Chinese Veterinary Medicine, TCVM)이 설립되어 있을 뿐 아니라 이를 교육하는 기관이 설립되는 등 활발한 연구가 이루어지고 있다³⁾. 우리나라에서도 질환을 치료하기 위한 의료행위 뿐 아니라 사료나 간식 등 일상 생활에서 소비하는 제품에 대해서도 전통수의학을 활용하는 시도가 점차 늘어나고 있다. 현행법상 동물의 진료는 수의사만 가능하지만 국내에 아직 한의학에 대한 전문지식을 갖춘 수의사는 드문 실정이고, 전통수의학을 산업에도 역시 활용 할 수 있으므로 한의사의 전문성을 활용하여 개척할 수 있는 분야라고 판단된다. 실제로 펫팸족을 겨냥한 강아지 한방보양제를 판매하는 한의약 기업도 있으며, 송아지의 설사병 등 산업 동물을 위한 제제를 개발하는 기업도 찾아볼 수 있다⁴⁾.

이처럼 전통수의학에 대한 관심과 수요가 증가하고 있는데 반해 관련된 연구는 아직까지 부족한 실정이다. 우리나라는 아직도 반려동물 산업발전의 기초가 되는 통계 및 정보량이 적고 분석 플랫폼이 선진국에 비해 매우 미흡한 상황이므로, 전통수의학의 발전 및 정착을 위해서는 정보 수집과 분석의 선행 연구가 필수적이다⁴⁾.

따라서 본 연구에서는 한의학 기반 반려동물용 치료기술 및 활용방안에 대한 특허출원을 다방면의 분석을 통해 동향을 살펴보고자 한다.

II. 재료 및 방법

1. 특허 검색 범위

WINTELIPS 데이터베이스를 활용하여 검색일(2020년 10월 4일) 이전 까지 한국, 일본, 미국, 중국 및 유럽 특허를 대상으로 조사하였으며 기존에 특허 분석 논문 방법을 참고하였다⁵⁾.

2. 특허 검색 방법

‘한의학 기반 반려동물용 치료기술 개발’을 주제로 특허 검색을 실시하였다. ‘반려동물’, ‘한의약’, ‘치료’의 키워드를 중심으로 검색어를 확장하고, 선정된 검색어를 토대로 검색식을 작성하여 특허 검색을 실시하였다 (Table 1.).

Table 1. Keyword for searching patents.

키워드	검색식
반려동물	(반려동물 or (반려 adj 동물) or 반려견 or 반려독 or 강아지 or 펫 or 고양이 or 반려견 or pet or (companion adj animal) or dog or canine or cat or feline)
한의약	(herb or oriental or (natural adj material) or (natural adj product) or plant or 허브 or 천연물 or 식물 or 조성물 or 추출 or 추출물 or 조성 or composition or extract)
치료	(치료 or treat or 예방 or prevent or 개선 or improv or 영양 or nutrient or nutrition or nutriment or nourish or 사료 or feed or fodder or forage or diet or 간식 or snack or nosh)

3. 유효 특허 선별

검색 결과의 민감도를 높이기 위하여 유효 데이터 선별을 실시하였다. 검색된 특허의 내용 검수를 통해 ‘한의약 또는 천연물의 추출물을 사용하여 제조한 제품’이 아닌 특허는 유효 데이터에서 배제하였다. 그 결과, 최초 검색된 1,233건의 특허 중 유효 기준에 따라 최종적으로 84건의 유효 특허를 선별하였다.

III. 결과

1. 출원 연도 및 출원국 분석

유효 특허를 출원 연도 및 국가를 기준으로 분석하였다 (Fig. 1). 한의학 기반 반려동물용 치료 기술 개발과 관련된 특허는 1900년 한국에서 처음 출원되었으며 2003년, 2006년, 2017년도에 각각 7건으로 가장 많은 출원이 이루어졌다. 전반적으로 2000년 중반부터 지속적인 출원이 이루어졌다.

특허가 출원된 국가를 기준으로 살펴보면, 가장 많은 출원이 이루어진 국가는 한국으로 총 24건의 특허가 출원되었으며 이는 유효 데이터의 29%를 차지한다. 그 뒤를 이어 일본과 중국에서 각각 22건의 특허가 출원되었다.

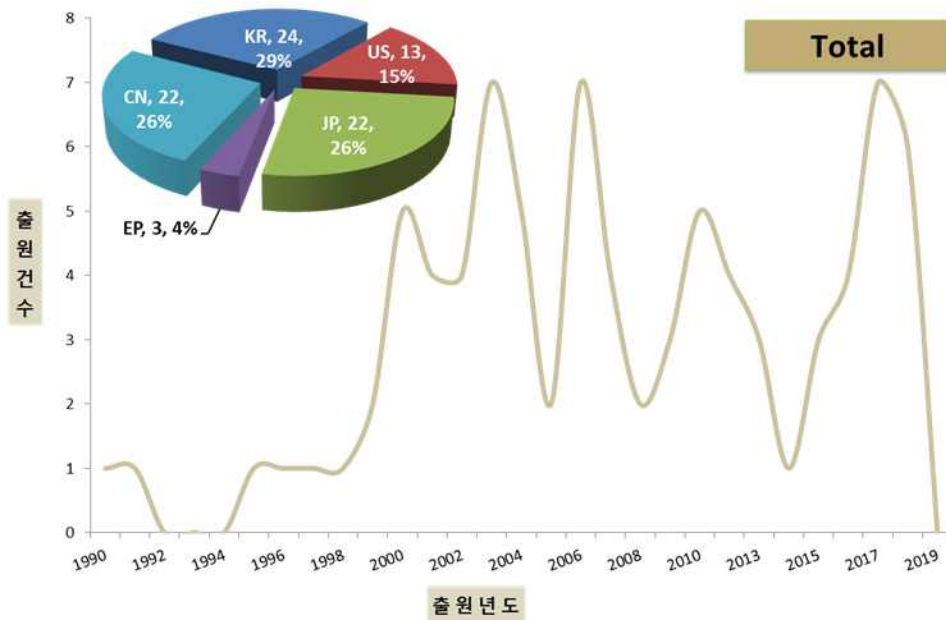


Fig. 1. Classification by patent filing date and country
 KR, the patent filed in Korea; CN, the patent filed in China; JP, the patent filed in Japan; US, the patent filed in United states; EP, the patent filed in Europe.

2. 국가별 출원 추이 분석

가장 많은 특허를 출원한 한국의 경우 2000년 중반부터 현재 까지 꾸준한 연구개발이 이루어지고 있다. 일본의 경우 2006년에 가장 많은 출원이 이루어졌으나, 그 이후로는 출원 유지 정도의 특허만이 출원되고 있다. 미국의 경우에도 가장 많은

출원이 이루어진 2003년 이후 특허출원이 거의 이루어지고 있지 않다. 중국은 1995년에 첫 출원을 한 이후로 출원 유지 정도의 특허가 출원되었다가 2018년에 급격한 출원이 이루어졌다. 유럽의 경우에는 출원 건이 미비하여 유의미한 결과를 얻지 못했다 (Fig. 2).

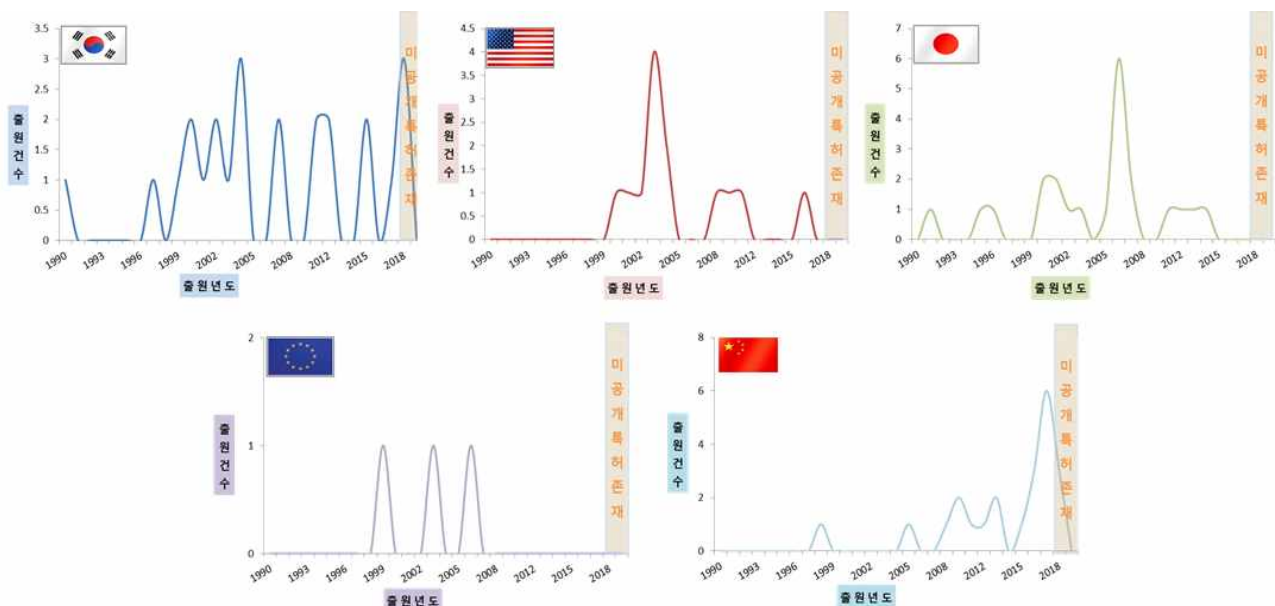


Fig. 2. Analysis of trends in patent application by filing country

3. 국가별 출원증가율 동향

출원국과 연도별 출원 동향을 면밀히 살펴보기 위해 국가별 출원증가율 동향을 분석하였다 (Fig. 3). 최근 10년 간의 특허 동향을 분석하기 위하여 2009년부터 2013년 까지를 ‘이전구간’으로, 2014년부터 2018년까지를 ‘최근구간’으로 설정하여 비교하였다. 분석 결과, 이전구간보다 최근구간에서 특허 출원이 40% 증가한 것을 관찰할 수 있었다. 한국과 중국의 경우에는 출원률이 최근구간에서 증가하였는데, 특히 중국의 경우 최근구간 출원이 급격히 증가한 것을 관찰할 수 있었다. 반면, 미국과 일본의 경우 이전구간에 비해 최근구간의 출원이 감소하였으며, 유럽의 경우, 최근 10년의 출원이 이루어지지 않았다.

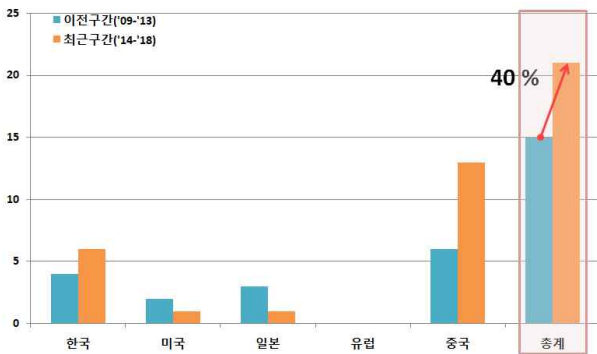


Fig. 3. Analysis of patent application over the last 10 years

4. 특허 출원인 분석

특허 출원인의 국적을 국가별로 분석하였다 (Fig. 4). 유효 특허 중 가장 빠른 시기에 출원된 특허는 1990년 한국에서 출원된 것으로, 외국인에 의한 것이다. 한국에서는 2000년대 초반까지 외국인에 의한 출원이 주를 이루었으나, 2000년대 중반 이후로는 내국인에 의한 출원이 대부분을 차지하고 있다. 일본의 경우에는 1991년 내국인에 의해 첫 출원이 이루어졌으나, 2000년대에 초반 이후로는 외국인에 의한 출원이 주를 이루고 있다. 중국의 경우에는 외국인에 의한 출원이 이루어지지 않고 있으며, 내국인에 의한 출원이 꾸준히 상승하고 있다. 미국 및 유럽의 경우, 외국인에 의해 첫 출원이 이루어진 이래 점차 내국인에 의한 출원으로 추세가 바뀌었으나 출원 건의 규모가 작아 유의미한 결과를 얻을 수 없었다.

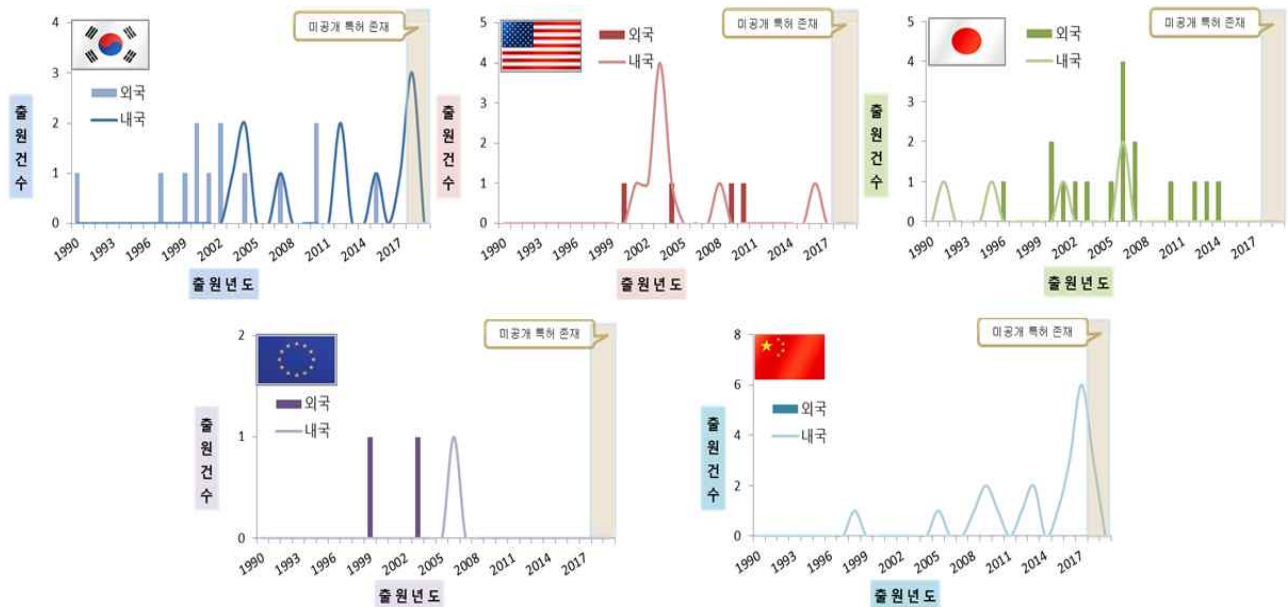


Fig. 4. Trends in patent application by applicants

5. 기술분야별 출원 동향 분석

‘한의학 기반 반려동물용 치료기술 개발’ 관련 특허에 대한 기술분야별 출원 동향을 분석하였다. 반려동물의 치료를 위한 약학 조성물 분야에 33건의 특허가 출원되며, 전체의 39%로 가장 많은 비율을 차지하였다. 그 뒤를 이어 반려동물의 주식으로 주로 사용되는 사료 조성물이 30건(36%) 출원되었으며,

사료 첨가제가 18건(21%) 출원되었다. 그 밖에 기타 분류로 입욕제 등의 기술분야가 있었다 (Fig. 5).

기술분야별로 지난 10년간의 특허 출원 증가율을 살펴보면, 이전구간인 2009년에서 2013년에는 반려동물의 치료를 위한 목적적인 약학조성물이 60%를 차지하였으나 최근 구간인 2014년

에서 2018년에는 반려동물의 주식인 사료 조성물이 48%로 가장 많은 출원이 이루어지고 있었다. 그 뒤를 이어 사료 조성물에 기타 기능을 첨가하기 위한 사료 첨가제가 38%로 다 출원 되었다 (Fig. 6 and 7).

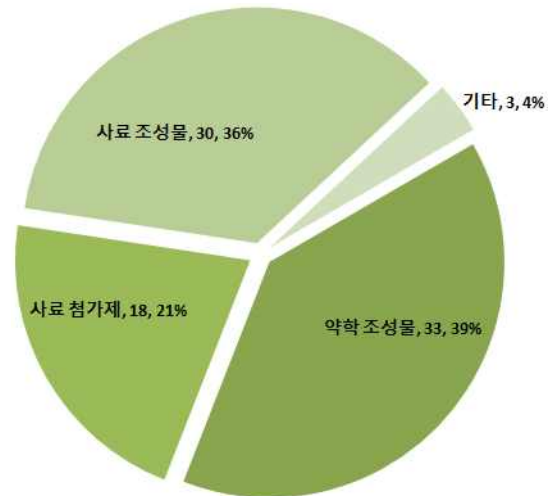


Fig. 5. Classification by patent technology



Fig. 6. Analysis of trends in patent applications by patent technology

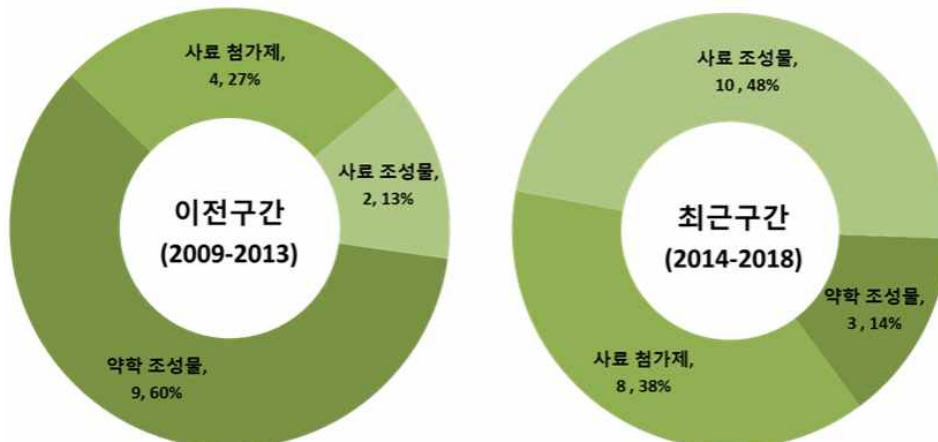


Fig. 7. Classification by patent technology over the last 10 years

6. 질환별 출원 동향 분석

조성물별 다출원 분야를 질환을 기준으로 살펴보면, 반려동물의 건강을 이루는 기본적인 면역과 위장관/소화기 부분이 전체 53%로 과반을 차지하였으며, 면역이 25건(30%), 위장관/소화기가 19건(23%)로 다출원 되었다. 그 뒤를 이어, 비만과 비뇨기 관련 특허가 각각 5건(6%)의 다출원을 하였다. 기타 분류로는 동물의 안구 건조 증후군을 치료, 출산 능력을 강화 및 헤어볼 예방 등이 출원되었다 (Fig. 8).

지난 10년간의 특허 출원 증가율을 질환에 따라 분석한 결과, 이전구간(2009~13년)에는 면역관련 출원이 40%로 가장 많은 출원이 이루어졌으나, 최근 구간(2014~18년)에는 위장관/소화기 관련 출원이 43%로 가장 많은 비율을 차지하였다. 그 뒤를 이어 면역 관련 출원이 28%의 비율을 차지하였다. 이 외에도 이전구간에서는 안구 건조 증후군 치료 및 배출물 악취 감소의 효과를 가진 사료 등이 있으며, 최근 구간의 기타 분류로는 하나의 사료에 항염, 혈중 콜레스테롤 저감 및 비만 개선 등 다양한 질병을 예방 및 치료할 수 있는 효과의 기능성 사료와 질병을 예방하고 동물의 성장을 촉진시키는 동물 성장 촉진 관련 특허 등이 있다 (Fig. 9 and 10).

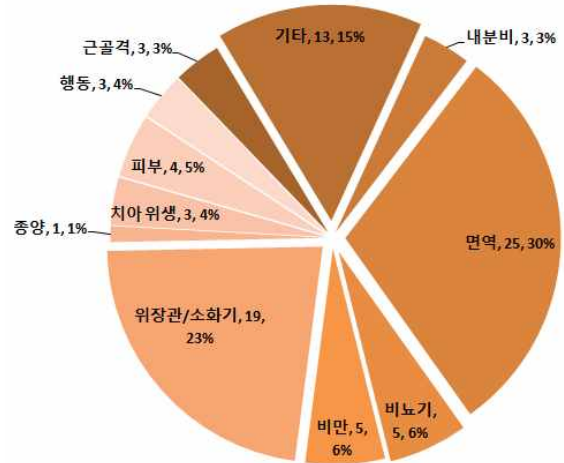


Fig. 8. Classification of patents by disease

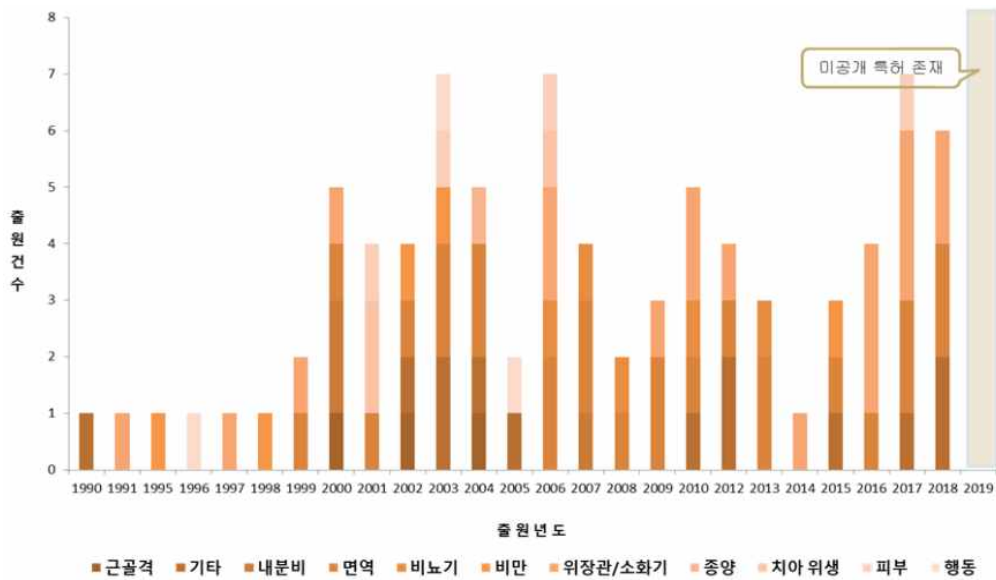


Fig. 9. Analysis of application trends by disease

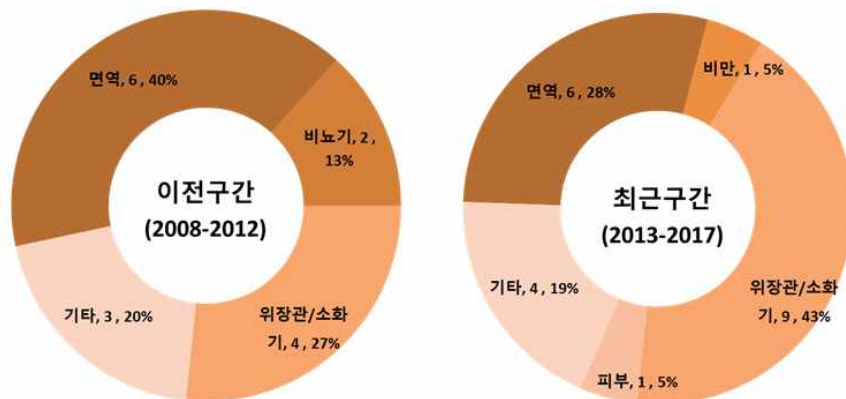


Fig. 10. Classification by disease over the last 10 years

IV. 고찰

연구로 발굴한 소재를 통해 연구적, 경제적 가치 창출하기 위해서는 지식재산을 보호하기 위한 특허 출원이 매우 중요하다⁶⁾. 본 연구는 한의학 기반 반려동물용 치료 기술 개발을 위한 선행 연구로서 관련된 특허의 출원 동향을 다각도로 분석하여 연구 설계를 위한 시사점을 도출하기 위해 실시되었다.

검색된 특허를 기준으로 따라 선별한 결과, 총 84건이 분석 대상으로 선정되었다. 출원 연도를 기준으로 분석한 결과, 최초의 특허는 한국에서 1990년 외국인 출원자에 의해 출원된 것으로 조사되었다. 가장 많은 출원이 이루어진 해는 2003년, 2006년, 2017년으로 각각 7건의 특허가 출원되었으며, 전반적으로 2000년 중반부터 지속적인 특허 출원이 이루어지고 있었다. 연도별 출원량 증감을 분석해보면, 2000년대 초~중반의 경우 미국과 일본이 특허 출원을 주도하였으나 2010년 후반의 높은 출원량은 한국과 중국의 출원 증가에 따른 것으로 판단된다.

출원국을 기준으로 살펴보면, 한국이 총 24건으로 가장 많은 출원량을 보유하고 있었고 일본과 중국이 각각 22건으로 그 뒤를 이었다. 미국과 유럽보다 한국, 일본, 중국의 특허 출원량이 많은 것은 한의학에 대한 접근성이 상대적으로 높기 때문으로 사료된다. 한국에서 2000년 중반 이후 꾸준한 출원이 이루어지고 있는 것을 통해 본 분야에 대한 지속적인 관심과 연구 개발 노력이 있음을 간접적으로 알 수 있다. 반면, 중국에서는 2018년에 급격하게 출원이 증가하였는데 이는 중국 내 반려동물 문화의 변화에 따른 것으로 보인다. 최근 중국에서도 반려동물을 본인의 분신과 같이 여기며 키우는 사람들을 지칭하는 ‘펫미족(pet=me)’의 용어가 등장할 만큼 반려동물에 대한 인식이 변화하고 있다⁷⁾. 또한 소득 증가로 인한 구매력 증가, 싱글족 및 노령 인구 증가에 따른 반려동물 양육 인구의 증가로 반려동물의 시장이 급성장하고 있다. 이에 관련 업계의 연구가 다양하게 이루어지고 있으며, 출원량의 증가 역시 이를 반영한 것으로 보인다. 중국에서 반려동물을 키우는 가구의 비중은 2020년 22.8%로 영국(44%), 미국(67%), 호주(62%)에 비해 낮은 상황이다⁷⁾. 양육 인구 증가 및 반려동물에 대한 인식 증대에 힘입어 반려동물 산업 시장 역시 급성장할 것으로 전망되므로, 연구 개발 및 특허 획득에 있어 중국 시장을 고려해 볼 가치가 있다고 판단된다.

출원인에 따라 분석한 결과, 중국의 경우 외국인에 의한 출원은 이루어지지 않고 있으며, 한국에서도 2000년대 중반 이후로 내국인에 의한 출원이 다수를 차지하고 있어 관련 분야에 대한 국내의 관심이 높아지고 있음을 알 수 있었다.

다음으로 연구 개발의 최종 제품 형태와 관련된 정보를 얻기 위해 기술분류별로 특허 출원을 분석하였다. 출원된 총 84건의 특허 중 약학조성물 분야에 가장 많은 33건(39%) 특허가 출원되었고, 사료조성물과 사료첨가제가 다음으로 많은 비율을 차지하고 있었다. 기술분류 동향을 보다 면밀히 분석하기 위하여 이전구간(2009~13년)과 최근구간(2014~18년)으로 나누어 비교하였다. 이전구간에서는 약학조성물이 60%로 과반수 이상을 차지하고 있었던 반면에, 최근구간에서는 사료조성물과 사료첨가제가 가장 많은 비율을 차지해 차이를 보였다. 이러한 변화는 펫팸족과 같이 반려동물을 사람과 같이 생각하는 경향

이 높아짐에 따라, 사료를 통해 반려동물의 건강 증진을 꾀할 뿐 아니라 맛과 향, 식감까지 고려하는 등 다양한 사료에 대한 수요 및 구매력이 높아졌기 때문으로 판단된다.

치료 기술에 대한 질환 정보를 얻기 위해 질환별로 특허 출원을 분석하였다. 면역능과 관련된 특허가 25건으로 가장 많은 수를 차지하였으며, 위장관/소화기 질환과 관련된 특허가 19건으로 그 뒤를 이었다. 동향을 면밀히 살펴보기 위해 이전구간과 최근구간으로 나누어 비교한 결과, 기술분류별 분석 결과와는 달리 두 구간 모두에서 면역능과 위장관/소화기 질환에 대한 특허 출원이 다수를 차지하고 있었다. 다만, 다출원 분야 이외의 기타 질환에서 차이를 나타내었는데, 이전구간에서는 비뇨기 질환의 특허 출원이 관찰된 반면, 최근 구간에서는 비만과 피부질환에 대한 특허 출원이 조사되었다. 기존 한의학 기반 반려동물용 치료 기술에 대한 논문 분석 결과에서도 피부질환에 대한 연구가 가장 다수 조사된 바 있어⁸⁾, 피부질환에 대한 관심과 수요가 높은 상황을 다시 한번 확인할 수 있었다.

본 연구는 한의학 기반 반려동물용 치료 기술에 대한 특허 출원 동향을 분석하고 이를 최초로 보고하였다는 점에서 의의가 있으며, 분석된 결과를 활용하여 연구 개발이 이루어진다면 원천 기술 획득의 가능성을 보다 높일 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구에서는 한의학 관련 반려동물용 치료기술 개발 관련 특허 동향을 분석하여 향후 연구 개발의 기반 자료를 구축하였다.

1. 한의학 기반 반려동물용 치료기술 개발에 대해 1990년 첫 출원을 시작으로 2000년 중반부터 지속적으로 출원이 이루어지고 있다. 한국에서 출원된 특허 건 수가 가장 많았으며, 일본, 중국 순으로 점유율이 높게 나타났다.
2. 2000년도 이후 반려동물과 관련된 많은 소비에 따른 관련 업계의 연구가 다양하게 이루어짐에 따라 각 국가별 출원이 지속적으로 보고 되고 있다.
3. 세부 조성물별로 반려동물의 치료를 위한 약학조성물이 39%로 가장 많은 출원이 이루어졌으며, 그 뒤를 이어 일반적으로 반려동물의 주식으로 사용되는 사료조성물이 36% 출원되었다.
4. 세부분류의 질환별 출원증가율을 살펴보면, 이전구간인 2009년에서 2013년에는 면역관련 출원이 40%로 가장 많은 출원이 이루어졌으나, 최근 구간인 2014년에서 2018년에는 위장관/소화기 관련 출원이 43%로 가장 많은 출원이 이루어지고 있으며, 그 뒤를 이어 면역 관련 출원이 28%로 많은 출원이 이루어지고 있다.

감사의 글

본 연구는 전라남도 테크노파크 ‘한의학 기반 반려동물용 치료기술 개발’(ERN2011150) 및 한국한의학연구원 ‘지속가능한 한약표준자원 활용기술 개발’(KSN2021320) 사업 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

Journal of Semyung Korean Medicine Institute, 2021
; 21 : 53-76.

References

1. JG Kang, The Advent Of Pet-Fam People and Re-consideration of a Companion Animal -Focusing on the Analysis of Korean Literature and Cinema since the 2000s, The Comparative Study of World Literature, 2016 ; 54 : 5-27.
2. J Cho, G Seo, H Kim, WT Kim, I Bae, The Estimation of Current and Future Market Size of Pet Related Industries, Korean Journal of Agricultural Management and Policy, 2018 ; 45(3) : 611-29
3. BK Kim, CB Choi, SO Lee, KH Baek, DJ Jung, EG Hwang, Ruminant Nutrition : Effects of Supplementing Herbs on Growth Performances, Blood Composition and Diarrhea in Hanwoo Calves, Journal of Animal Science and Technology, 2011 ; 53(5) : 451-9.
4. SE Lee, SH Kang, JS Kim, JH Lee, YS Seo, Research article trends analysis of traditional Korea medicine based medicinal materials for companion animals, Journal of Semyung Korean Medicine Institute, 2021 ; 21 : 53-76.
5. JH Lee, BC Moon, JS Kim, Analysis of trends in patents on insect medicinal materials for brain diseases, Korean Herb Med Inf, 2020 ; 8(1) : 1-12.
6. JH Lee, BC Moon, HH Nam, JSKim, Analysis of trends in patents on insect-derived medicinal materials for skin diseases, Kor. J. Herbol, 2020 ; 35(2) : 39-46.
7. Kotra, Trend report of China pet industry, [Internet] 2022 Jul 20 [cited 2022 July 12]. Available from: https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?pageNo=1&pagePerCnt=10&SITE_NO=3&MENU_ID=170&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=01&bbsSn=243%2C403%2C257%2C254&pNttSn=195409&recordCountPerPage=10&viewType=&pStartDt=&pEndDt=&sSearchVal=%EB%B0%98%EB%A0%A4%EB%8F%99%EB%AC%BC&pRegnCd=01&pNatCd=&pKbcCd=&pIndustCd=&pHsCode=&pHsCodeNm=&pHsCdType=&sSearchVal=%EB%B0%98%EB%A0%A4%EB%8F%99%EB%AC%BC
8. SE Lee, SH Kang, JS Kim, JH Lee, YS Seo, Research article trends analysis of traditional Korea medicine based medicinal materials for companion animals,